

| <p align="center">Әл - Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті Силлабус (Код) Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы 2016-2017 оқу жылының күзгі семестрі</p> | | | | | | | |
|--|---|-----|-------------------------|-------------------|-------------|---------------|------|
| Пәннің коды | Пәннің атауы | Тип | Апта бойынша сағат саны | | | Кредит саны | ECTS |
| | | | Дәріс | Практ | Зертханалық | | |
| | Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы | АК | 2 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| Пререквизит | Микроорганизмдер биотехнологиясы, Микробиология және вирусология | | | | | | |
| Дәріскер | Акмуханова Нурзия Рахмедиевна б.ғ.к. | | | Офис-сағат | | Кесте бойынша | |
| e-mail | aknurbio@list.ru | | | | | | |
| Телефон | 87079040509 | | | Аудитория | | | |
| Пәннің жалпы сипаттамасы | Фототрофты микроорганизмдердің дақылды-морфологиялық, физиология-биохимиялық қасиеттері және жарық, температура, оттегі және т.б. факторларға тәуелді экологиялық қуыстарға таралуы жайлы; фототрофты микроорганизмдердің биотехнологиясының негізгі бағыттары жайлы таныстыру. | | | | | | |
| Курстың мақсаты | Пәннің мақсаты студенттерді фототрофты микроорганизмдердің биологиялық ерекшеліктерімен, және олардың биосфера деңгейіндегі орны мен фотобиотехнологиядағы маңызымен таныстыру. | | | | | | |
| Оқу нәтижелері | Фототрофты микроорганизмдердің таза дақылдарын бөліп алу, және оларды зертханалық жағдайда дақылдау мен идентификациялау әдістерін білу қажет. Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы бойынша алған білімдеріне негізделе отырып биотехнологияның заманауи мәселелерін шешулері қажет. | | | | | | |
| Әдебиеттер және ресурстар | <ol style="list-style-type: none"> 1. Кондратьева Е.Н. Автотрофные прокариоты. – М.: МГУ, 1996.-302с. 2. Заядан Б.К., Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы. – Павлодар, «Grand print»,2010,-432бет 3. Заядан Б.К., Экологическая биотехнология фототрофных микроорганизмов, Монография. –Алматы: Изд-во «Арыс», 2011.-368с 4. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б. Научные основы экобиотехнологии Изд.: Мир. 2006. 5. Экологическая биотехнология: пер. с англ./ Под ред. К.Ф.Форстера, Д.А.Дж. Вейза. -Л.: Химия, 1990. -384 с. 6. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б. Научные основы экологической биотехнологии. —М. Мир, 2003. 7. Е.В. Ермилова Молекулярные аспекты адаптации прокариот, Санкт-Петербург "Химиздат" 2012, -344с. 8. Андреюк Е.И., Цианобактерии, Киев наукова дума, 1990. . 9. Богданов Н.И. Хлорелла повышает продуктивность птицы. // Жур. Птицеводство. – 2002. - N 3. - С.5-9. 10. Raina M. Maier, Ian L. Pepper, Charles P. Gerba. EnviromentalMicrobiologyLondon., 2009 | | | | | | |
| Курстың ұйымдастырылуы | Студенттерді фототрофты микроорганизмдердің дақылды-морфологиялық, физиология-биохимиялық қасиеттері және жарық, температура, оттегі және т.б. факторларға тәуелді экологиялық қуыстарға таралуы жайлы; фототрофты микроорганизмдер биологиясының негізгі бағыттары жайлы таныстыру. Фототрофты микроорганизмдер бағдарламасында: биологиялық | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------|---------------|---------------|--|
| | белсенді қоспалар мен фототрофты микроорганизмдер негізінде жемдік қоспалар алуға, сонымен бірге фототрофты микроорганизмдерді агробиотехнологияда және қоршаған орта нысандарын қорғау үрдістеріндегі экологиялық биотехнологияда қолдануға негізгі назар бөлінеді. | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсқа қойылатын талаптар | <p>1. Төменде келтірілген кесте бойынша әр аудиториялық сабаққа алдын ала дайындалуыңыз қажет. Тапсырмаға берілген тақырып талқыланатын аудиториялық сабаққа дейін дайындық жүргізу қажет.</p> <p>2. Үй тапсырмалары семестр бойында пән кестесінде көрсетілгендей бөлінеді.</p> <p>3. Үй тапсырмалары бірнеше сұрақтардан тұрады, оларды ұсынылған әдебиеттер көздерін пайдаланып жауап бере аласыздар.</p> <p>4. Семестр бойында оқылатын материалдарды жоба дайындауда қолданасыздар. Жоба дайындауда қойылатын талаптар аудиториялық сабақтарда толық түсіндіріледі.</p> <p>5. МӨЖ жұмыстарын кесте бойынша дайындар, уақыты өткізу. Нақты талаптар аудиториялық сабақтарда қосымша беріледі. Жоба қортынды бағалаудың 15% алады.</p> <p>Үй тапсырмаларын орындауда келесі талаптар қойылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Үй тапсырмалары белгіленген уақытта орындалуы қажет. Берілген уақыттан кейін үй тапсырмасы қабылданбайды. <p>Егер әр қайсысыңыз жеке сұрақтар бойынша дайындалсаңыз, үй тапсырмаларын басқа студентпен бірлесіп жасауға болады</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| Бағалау саясаты | Өзіндік жұмыстың сипаттамасы | Пайыз | Оқу нәтижесі | | | | | | | | | | | | |
| | Үй тапсырмасы МӨЖ АБ Жалпы Экзамены | 35% 50% 15% <u>100%</u> 100% | 1,2,3,4,5,6 2,3,4 4,5,6 1,2,3,4,5,6 | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Жалпы баға келесі формула бойынша есептеледі</p> $\text{Пән бойынша жалпы бағалау} = \frac{PK1 + PK2}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3ЖБ$ <p>Төменде минимальды бағалау пайыз бойынша берілген:</p> <table border="0"> <tr> <td>95% - 100%: А</td> <td>90% - 94%: А-</td> <td>75% - 79%: В-</td> </tr> <tr> <td>85% - 89%: В+</td> <td>80% - 84%: В</td> <td>60% - 64%: С-</td> </tr> <tr> <td>70% - 74%: С+</td> <td>65% - 69%: С</td> <td>0% -49%: F</td> </tr> <tr> <td>55% - 59%: D+</td> <td>50% - 54%: D-</td> <td></td> </tr> </table> | | | 95% - 100%: А | 90% - 94%: А- | 75% - 79%: В- | 85% - 89%: В+ | 80% - 84%: В | 60% - 64%: С- | 70% - 74%: С+ | 65% - 69%: С | 0% -49%: F | 55% - 59%: D+ | 50% - 54%: D- | |
| 95% - 100%: А | 90% - 94%: А- | 75% - 79%: В- | | | | | | | | | | | | | |
| 85% - 89%: В+ | 80% - 84%: В | 60% - 64%: С- | | | | | | | | | | | | | |
| 70% - 74%: С+ | 65% - 69%: С | 0% -49%: F | | | | | | | | | | | | | |
| 55% - 59%: D+ | 50% - 54%: D- | | | | | | | | | | | | | | |
| Пәннің саясаты | Тапсырмалар мен жобаларды тапсыру уақыты университеттің академиялық саясатына сәйкес тек белгілі бір себептер болған жағдайда ғана ұзартылады (ауыру, авария, жедел жағдайлар және т.б.) Студенттің сөз таластарда және жаттығу жасауда белсенді қатысуы пәнге жалпы баға қою барысында ескеріледі. Пәннің сұрақтарын талқылауда конструктивті сұрақтар, диалог, және кері байланыс жалпы бағалау кезінде ескеріледі. | | | | | | | | | | | | | | |
| Пәннің құрылымы | | | | | | | | | | | | | | | |
| Апта | Тақырыптың атауы | Сағат саны | Максимальды балл | | | | | | | | | | | | |
| Модуль 1. Фототрофты микроорганизмдер сипаттамасы | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Дәріс 1. Кіріспе. Фототрофты микроорганизмдер биологиясы пәні мен мақсаты; Заманауи биотехнологиядағы орны. Фототрофты микроорганизмдердің өндірістік биотехнология және биотехнологияның дамуы үшін маңызы. | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| | Зертханалық сабақ 1. Фототрофты микроорганизмдерді табиғи субстраттардан сынамаларын алу (топырақ, су, ризосфера | 100 | 5 | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|-----|----|
| | және т.б.) | | |
| 2 | Дәріс 2. Фототрофты микроорганизмдердің систематикасы. (негізгі топтары мен таксондары). | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 2. Фототрофты микроорганизмдердің жинақы дақылдарын бөліп алу. Шыныға бекініп өсу дақылдары; Су және сулы топырақ дақылдары; сұйық және агарланған дақылдар. Фототрофты микроорганизмдерді агар ішінде дақылдау әдістері. | 100 | 5 |
| | СӨЖ 1. Заттар айналымындағы фототрофты прокариоттардың маңызы. | | 20 |
| 3 | Дәріс 3. Фототрофты прокариоттар. Қошқыл бактериялар. Систематикасы, биотехнологиядағы маңызы. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 3. Фототрофты микроорганизмдердің альгологиялық таза дақылдарын алу. Штрих әдісімен, Микропипетка көмегімен бөліп алу. | 100 | 5 |
| 4 | Дәріс 4 Жасыл бактериялар. Систематикасы, биотехнологиядағы маңызы. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 4. Фототрофты микроорганизмдердің альгологиялық таза дақылдарын алу. Реттік сұйырту әдістері, фототаксисті қолдану әдістері | 100 | 5 |
| | СӨЖ 2 Фототрофты микроорганизмдердің жоғары сатыдағы өсімдіктермен қарым қатынасы | | 15 |
| 5 | Дәріс 5. Цианобактериялар. Систематикасы, биотехнологиядағы маңызы. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 5. Фототрофты микроорганизмдердің бактериологиялық таза дақылдарын алу. Фототрофты микроорганизмдердің микробиологиялық тазалығын тексеру. Антибиотиктердің көмегімен тазалау әдістері. Ультра күлгін сәулелерімен сәулелендіру арқылы тазалау әдістері. | 100 | 5 |
| 6 | Дәріс 6. Прохлорофиттер. Гелиобактериялар. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 6. Фототрофты микроорганизмдердің таза дақылдарын қатты және сұйық орталарға егу. Дақылдау жағдайларын таңдау. | 100 | 5 |
| | СӨЖ-3 Фотобиотехнология. Фотобиотехнологияның негізгі бағыттары, мәселелері мен болашағы. | | 15 |
| 7 | Дәріс 7. Галобактерия. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 7. Фототрофты микроорганизмдердің таза дақылдарының | 100 | 5 |

| | | | |
|---|---|-----|------------|
| | өсуіне қолайлы абиотикалық факторлардың әсерін зерттеу. | | |
| АБ | | | 15 |
| 8 | Мидтерн | | 100 |
| Модуль 2. Модуль 2. Фототрофты микроорганизмдерді практикада қолдану | | | |
| 9 | Дәріс 8. Фототрофты эукариоттар. Балдырлардың әртүрлі микроформа бөлімдері. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 8. Фототрофты микроорганизмдерді массалы өсіру әдістер. | 100 | 5 |
| 10 | Дәріс 9. Фототрофты микроорганизмдер көмегімен нәруыздарды алу. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 9. Фототрофты микроорганизмдердің ауылшаруашылық дақылдарының өсуіне әсерін зерттеу. | 100 | 5 |
| | СӨЖ-4 Су ортасының өзіндік тазалануы және фототрофты микроорганизмдердің су сапасын сақтаудағы рөлі. | | 20 |
| 11 | Дәріс 10. Фототрофты микроорганизмдер негізінде биологиялық белсенді коспаларды алу технологиясы. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 10. Фототрофты микроорганизмдердің ауыр металлдарды аккумуляция қабілеті | 100 | 5 |
| 12 | Дәріс 11. Фототрофты микроорганизмдердің қатысуымен мұнаймен ластанған компоненттердің биодеградациясы. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 11. Фототрофты микроорганизмдердің қатысуымен мұнаймен ластанған компоненттердің биодеградациясы. | 100 | 5 |
| 13 | Дәріс 12. Фототрофты микроорганизмдердің екінші метаболиттері. (токсиндер) | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 12. Фототрофты микроорганизмдердің екінші метаболиттері, токсинділігін анықтау. | 100 | 5 |
| | СӨЖ-5 Фототрофты микроорганизмдерді агробiotехнологияда қолдану. | | 20 |
| 14 | Дәріс 13. Әртүрлі улы заттармен ластанған өндірістік қалдық суларды тазалаудағы фототрофты микроорганизмдердің орны. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 13. Тұрмыстық және өндірістік қалдық суларды тазалаудағы микробалдырлардың рөлі | 100 | 5 |
| 15 | Дәріс 14. Фототрофты микроорганизмдерді ауылшаруашылығында қолдану. Жеке өнімдерді алу және қолдану. | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 14. Болашағы бар фототрофты микроорганизмдерді коллекцияда сақтау әдістерін меңгеру. | 100 | 5 |

| | | | |
|----------------|--|-----|------------|
| | Лиофилизация. | | |
| | СӨЖ 6. Микробалдырлар негізіндегі қалдықсыз технология. | | 20 |
| 16 | Дәріс 15. Фототрофты микроорганизмдер негізіндегі қалдықсыз технология | 100 | |
| | Зертханалық сабақ 15. Болашағы бар фототрофты микроорганизмдерді коллекцияда сақтау әдістерін меңгеру. Ангидробиоз. | 100 | 5 |
| АБ 2 | | | 20 |
| Емтихан | | | 100 |

Факультет деканы

Методбюро төрағасы

Кафедра меңгерушісі

Дәріскер

Заядан Б.К.

Жумабаева Б.А.

Кистаубаева А.С.

Акмуханова Н.Р.